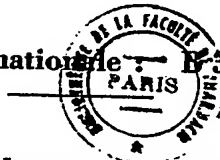


BREVET D'INVENTION

P.V. n° 994.160

N° 1.413.614

Classification internationale: **B 31 b — B 65 d****Récipient tubulaire et ébauche pour la fabrication de ce récipient.**

Société dite : EX-CELL-O CORPORATION résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 6 novembre 1964, à 15^h 58^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 30 août 1965.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 41 de 1965.)**(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 8 novembre 1963, sous le n° 322.296, au nom de M. Vincent ARSLANIAN.)*

La présente invention concerne dans son ensemble des récipients en carton, et en particulier du type pour le transport de liquides.

Les récipients de carton enduits sont utilisés en quantités croissantes comme bouteilles contenant des fluides à la place des autres moyens utilisés couramment. Le succès de ce récipient nouveau a été la cause de la demande importante de sa fabrication avec des dimensions nouvelles et diverses. Actuellement, le récipient de carton enduit ayant les plus grandes dimensions et d'usage répandu contient 1,89 litre de liquide. A mesure que les dimensions continuent d'augmenter et que l'usage varie, certaines caractéristiques du récipient doivent être modifiées pour avoir en service un comportement satisfaisant. Les liquides tels que le lait sont à présent expédiés à de nombreux kilomètres des installations de mise en bouteille et, pendant le transport normal, elles sont soumises à des vibrations et des chocs continus. Pendant les opérations de transport et de manipulation, les parois latérales du récipient sont soumises à une pression considérable de la part du contenu, par exemple des fluides. Ceci provoque un mouvement de respiration constant ou brusque, vers l'intérieur et l'extérieur, des parois latérales, qui a son plus grand effet et sa plus grande concentration près des parties d'angles de la base des panneaux. Cette respiration et cette action de choc provoquent une rupture du carton du fait que le revêtement devient fatigué et se craquelle; il permet ainsi au fluide de se répandre à l'extérieur. L'invention a pour objet de créer des panneaux latéraux de récipients qui sont soumis à un minimum d'effet désavantageux de la part des vibrations et des chocs.

Un autre objet de l'invention est d'empêcher le revêtement préalable de papier d'être fatigué ou craquelé.

L'invention a pour autre objet de créer un récipient dont la structure des panneaux de parois

latérales permet un minimum de revêtement préalable de carton et l'utilisation d'un carton de plus petite épaisseur.

L'invention crée également une structure de récipient capable d'atteindre les objectifs définis ci-dessus avec un minimum de frais de matière et de main-d'œuvre, qui est en même temps composée d'éléments structuraux de forme simple et robuste et d'usage très sûr.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description détaillée qui suit et des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 est un développement à plat de la surface intérieure de l'ébauche de récipient présentant la structure de l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'un récipient fabriqué à partir d'une ébauche comme représenté à la figure 1.

La figure 3 est une ébauche plate à couture latérale comme représenté à la figure 1, montrant sa surface extérieure.

Les figures 4 à 8 sont des vues en élévation latérale du récipient représenté à la figure 2 montrant diverses variantes des agencements de rainures dans le panneau latéral.

La figure 9 est une vue en coupe partielle du panneau latéral suivant la ligne 9-9 de la figure 4.

La figure 10 est une vue en coupe partielle des panneaux latéraux suivant la ligne 10-10 de la figure 2.

La figure 11 est une vue en élévation latérale d'un récipient représenté à la figure 2, sans lignes d'encoches absorbant les chocs.

Bien que l'invention soit susceptible de subir diverses modifications et de se présenter sous diverses variantes de réalisation, certains exemples de réalisation ont été représentés à titre d'illustration aux dessins et sont décrits ci-dessous avec de

nombreux détails. Toutefois, il y a lieu de remarquer que l'invention n'est pas limitée à ces formes de réalisation particulières.

Aux dessins annexés, la figure 1 montre une ébauche plate présentant un dessin approprié de lignes d'entaille et expose la surface intérieure de l'ébauche. Le récipient est séparé en trois groupes par des lignes d'entaille 11 et 12 échelonnées. La matière se trouvant au-dessus de la ligne d'entaille 11, comme représenté à la figure 1, est le couvercle supérieur, dont une description complète n'est, toutefois, pas nécessaire aux fins de la compréhension de l'invention. La matière située entre les lignes d'entailles 11 et 12, comme le montre la figure 1, est le corps et comprend quatre panneaux 13 à 16 et un volet latéral 17 à couture. Le groupe du corps est délimité sur les côtés par les bords 18 et 19 et les panneaux qui sont séparés par les lignes d'entaille 21 à 24. La ligne d'entaille 12 située sous la matière, comme le montre la figure 1, est le fond de fermeture dont une description complète n'est pas nécessaire aux fins de l'invention.

Le groupe du fond de fermeture en dessous de la ligne d'entaille 12 est constitué par les volets principaux 25, 27 et les volets secondaires 26, 28. Ces derniers sont flanqués d'éléments 33, 34 et 37, 38 repliés en arrière, respectivement. Le groupe de fermeture supérieure est fait de panneaux en toit 41 et 43 et de panneaux d'extrémité 42 et 44. Les panneaux d'extrémité 42 et 44 sont flanqués de panneaux triangulaires pliés en arrière 46, 47 et respectivement 48, 49. Les panneaux s'étendant sur le dessus de la structure supérieure de panneaux comme représenté à la figure 2 forment une nervure de renforcement 45.

Pour monter un récipient comme celui représenté à la figure 2 à partir de l'ébauche de la figure 1, on forme, comme représenté à la figure 3, une ébauche latérale plate 10 à couture. Pour former un anneau 16, l'ébauche latérale plate à couture et le volet latéral à couture 17 doivent être pliés autour de la ligne d'entaille 23 jusqu'à ce que leurs surfaces intérieures touchent celles des panneaux 15 et respectivement 14. Le panneau 13 doit être plié autour de la ligne d'entaille 21 de sorte que sa surface intérieure touche celle du panneau 14 et la surface extérieure du volet 17 à couture latérale. La surface intérieure du panneau 13 suivant le bord 18 qui touche la surface extérieure du volet latéral à couture 18 touche la surface extérieure du volet latéral à couture 17 et la surface extérieure du volet 17 est chauffée pour activer leur revêtement s'ils sont ensuite avec une matière pouvant être scellée à la chaleur, ou bien une colle peut être appliquée à l'une et/ou l'autre de ces surfaces de sorte qu'elles sont assemblées par liaison.

L'ébauche 10 du récipient comme représenté à la figure 3 affecte la forme sous laquelle elle doit être produite sur des machines d'emballage, par exemple dans la machine décrite dans le brevet américain n° 3.002.328, déposé le 9 décembre 1958.

Pour former le fond, l'ébauche 10 du récipient est ouverte vers le haut sous une forme tubulaire, les volets principaux 25 et 27 se déplaçant l'un vers l'autre. De même, les volets secondaires 26 et 28 sont déplacés l'un vers l'autre. Ceci fait tourner l'élément plié en arrière 38 autour de la ligne d'entaille 24, de sorte que les surfaces intérieures de l'élément 38 et du volet 25 se rapprochent. En même temps et pendant le même mouvement, l'élément 38 accomplit une rotation de sorte que les surfaces extérieures de l'élément 38 et du volet 28 se rapprochent. Les éléments pliés en arrière 33, 34 et 37 exécutent les mêmes mouvements que l'élément 38 et les panneaux 25, 26, 27, 26 et 27, 28 respectivement. Le volet principal 25 de fermeture du fond se déplace vers le volet principal 27 de fermeture du fond juste suffisamment plus vite pour que le volet 27 se déplace vers le volet 25, de sorte que l'élément replié 31 est disposé entre les éléments pliés en arrière 34 et 37 et le volet principal 27.

Le groupe de fermeture supérieure est réalisé de la façon suivante. Des panneaux d'extrémité 42 et 44 se déplacent l'un vers l'autre et des panneaux en toit 41 et 43 se déplacent également l'un vers l'autre. La surface intérieure du panneau 49 replié en arrière se déplace vers la surface intérieure du panneau de toit 41 au-dessus de la ligne d'entaille 24. Toutefois, elles ne viennent pas en contact. La surface extérieure du panneau 49 replié en arrière se déplace vers la surface extérieure du panneau d'extrémité 44 lorsque le panneau 44 tourne autour de la ligne d'entaille 11 vers le panneau 42. Les panneaux 46, 47 et 48 pliés en arrière font les mêmes mouvements que le panneau 49 avec les panneaux 41, 42, 43, 42 et 43, 44 respectivement. Les prolongements supérieurs se déplacent ensemble d'une manière appropriée et forment la nervure de fermeture 45.

La figure 2 montre le récipient lorsqu'il est complètement formé. Si le récipient est préalablement enduit avec une matière pouvant être scellée à la chaleur, les volets supérieur et inférieur peuvent être chauffés pour activer leur revêtement afin de former une surface unie lorsqu'ils sont assemblés. Si le récipient n'est pas du type à revêtement préalable, de la matière de liaison peut être appliquée aux aires des volets qui se réunissent lorsque le récipient est formé, de sorte que ces aires se lient en se rencontrant.

La figure 1 montre une série de lignes d'entaille 51 absorbant les chocs sur les panneaux 13

à 16, qui font l'objet de l'invention. La figure 4 est une vue en élévation latérale du récipient montrant le panneau 14 avec la forme de réalisation préférée de l'invention.

Aux dessins annexés dans leur ensemble, et plus particulièrement aux figures 9, 10 et 11, lorsque le récipient est soumis à des vibrations ou à un choc, les liquides exercent une pression contre les parois latérales. Ceci provoque le fléchissement vers l'intérieur et l'extérieur des panneaux latéraux 13, comme indiqué à la figure 9 par la ligne de fléchissement 61 vers l'extérieur et la ligne de fléchissement 62 vers l'intérieur. Le fléchissement maximal se produit au milieu du panneau. Les panneaux latéraux se recourbent en dedans et en dehors en raison de cette vibration comme indiqué à la figure 10 pour les panneaux 13, 14 et 16, comme indiqué par la ligne de courbure 71 vers l'extérieur et la ligne de courbure 72 vers l'intérieur. Leur courbure maximale se produit dans la partie moyenne des panneaux. La force maximale par unité se concentre sur les lignes d'entaille 21 à 24 et les angles inférieurs des panneaux 13 à 16. En l'absence de lignes d'entaille absorbant les chocs, par exemple des lignes 51 à la figure 4, le panneau latéral forme des lignes « épanouies » 58 dans leurs angles dans l'opération de transport normale ou en cas de chocs. Ceci est dû au fait que la concentration des forces se retrouve dans les angles et que ces forces s'opposent les unes aux autres de sorte que la flexion et la courbure des panneaux latéraux sont opposées les unes aux autres sur les divers panneaux en provoquant un fléchissement et une déformation de ces aires. Les lignes « épanouies », après transmission au récipient de vibrations ou de chocs continus, peuvent provoquer une rupture dans le revêtement de surface et, lorsque des liquides sont transportés, des fuites peuvent se produire. Si les faces intérieures seulement venaient à se rompre, un effet d'absorption se produirait dans les parois latérales de sorte que celles-ci deviendraient humides et spongieuses. L'invention crée un panneau de paroi latérale perfectionné pour des récipients de carton, qui réduit la concentration des forces dans le panneau inférieur en contribuant ainsi à éliminer les « épanouissements » qui provoquent la rupture des angles inférieurs du récipient.

Comme le montrent les figures 3 et 10, aucune ligne d'entaille 51 absorbant les chocs n'est appliquée dans le panneau qui a le volet à couture de panneau latéral 17. Les lignes d'entaille peuvent être prévues, mais elles ne sont habituellement pas nécessaires dans la pratique normale en raison de ce que cette double rigidité de la paroi du récipient empêche les vibrations ou les chocs de détériorer l'angle inférieur des panneaux. De même,

avec les autres panneaux, la plus grande partie de l'impulsion de la force de vibration ou de choc est absorbée par les lignes d'entaille 51, ce qui empêche l'effet de détérioration de se produire dans l'angle de la couture latérale. Toutefois, si la couture latérale était dans le milieu de l'un des panneaux, par exemple 13, des lignes d'entaille 51 pourraient être désirées dans tous les angles.

L'invention crée le procédé qui consiste à prévoir des lignes d'entaille 51 d'absorption des chocs sur la paroi latérale du récipient dans des aires non critiques et à distance des angles ou aires critiques du récipient. Ainsi, on maintient la force de vibration, choc, etc., à distance des petites aires critiques des angles dont le résultat serait une grande concentration de la force dans une aire réduite, avec par conséquent rupture.

Cette distribution de l'énergie des aires d'angle concentrées a pour résultat d'absorber la force dans une plus grande surface. Ainsi, en raison de ce que le revêtement thermoplastique adhère au carton, la déformation des fibres par unité est largement réduite et ceci élimine ou réduit la rupture par la plus grande déformation par unité dans les angles, comme illustré à la figure 11.

En raison de ces lignes d'entaille 51, l'épaisseur de carton de la paroi du récipient peut être plus faible que cela serait nécessaire si ce dispositif d'absorption des chocs n'était pas appliqué à la paroi latérale. La figure 4 montre le panneau 14 avec les lignes d'entaille 51 et constitue l'exemple de réalisation préféré de l'invention.

La figure 5 illustre une série de lignes d'entaille 52 d'absorption des chocs qui sont placées suivant un angle conduisant aux lignes d'entaille des coins. Ce moyen dirige et absorbe les forces dans cette direction qui est dans une certaine mesure en relation de parallélisme avec le développement des « épanouissements » 58.

La figure 6 montre des dessins 53 de lignes d'entaille d'absorption des chocs, qui consistent en un dessin combiné semblable à 51 avec les lignes d'entaille transversales qui sont généralement à angles droits avec les « épanouissements » d'angles 58, comme développé dans les panneaux qui n'ont rien de prévu pour l'absorption des chocs, comme illustré à la figure 11.

La figure 7 montre des lignes d'entaille 54 d'absorption des chocs. Ces lignes d'entaille sont analogues aux lignes d'entaille 51, représentées à la figure 4, mais elles s'étendent en entier transversalement aux panneaux.

La figure 8 montre un dessin de lignes d'entaille 55 d'absorption des chocs qui est une combinaison des lignes d'entaille 53 et 54 absorbant les chocs comme représenté aux figures 6 et 7 respectivement.

Les lignes d'entaille 51 préférées pour l'absorp-

tion des chocs, à la figure 4, sont placées au-dessus des lignes d'entaille inférieures 12 à la distance appropriée. Par exemple, les lignes d'entaille 51 pourraient avoir 2,54 cm de longueur et commencer à 2,54 cm des lignes d'entaille inférieures 12, les lignes d'entaille étant séparées d'environ 7,91 mm sur un panneau qui aurait approximativement 19,05 cm de la ligne d'entaille 11 à la ligne d'entaille 12.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation représentées et décrites en détails, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. Ainsi, on peut prévoir d'autres formes ayant par exemple des lignes d'entaille 52 qui s'étendent en général perpendiculairement aux « épanouissements » 58 et des lignes inclinées des figures 6 et 8 s'étendant comme les lignes inclinées de la figure 5, pourraient être adaptées tout en restant dans le cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

I. Un récipient tubulaire, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1° Le récipient comporte un corps délimité par quatre panneaux latéraux rectangulaires, une fermeture inférieure et des moyens d'absorption des chocs prévus sur au moins un des panneaux latéraux;

2° Le récipient est formé à partir d'une ébauche de carton recouverte de matière thermoplastique et présente un corps délimité par quatre panneaux latéraux;

3° Le récipient comporte une ou plusieurs lignes d'entaille d'absorption des chocs sur chacun des panneaux latéraux;

4° Les lignes d'entaille sont horizontales par rapport au fond du récipient;

5° Les lignes d'entaille partent des bords des panneaux et se terminent à moins de 20 % de la largeur du panneau;

6° Les lignes d'entaille font plus de 10 % de la hauteur du panneau au-dessus du fond du récipient;

7° Cinq lignes d'entaille d'absorption des chocs sont prévues sur chacun des panneaux latéraux horizontalement et parallèlement au fond; les lignes d'entaille partent aux bords des panneaux et s'étendent sur plus de 10 %, mais pas plus de 25 % de la hauteur du panneau depuis le fond du récipient, et les lignes d'entaille se terminent au moins à 10 % et pas à plus de 25 % de la largeur du panneau depuis le bord;

8° Les lignes d'entaille sont distantes d'au moins 3,175 mm;

9° Les lignes d'entaille sont parallèles les unes aux autres et partent sur les bords des panneaux

suivant un angle en s'écartant du fond du récipient;

10° Une partie des lignes d'entaille sont parallèles les unes aux autres et horizontales par rapport au fond et l'autre partie des lignes d'entaille sont parallèles les unes aux autres et font un angle transversalement à la première partie desdites lignes;

11° Les lignes d'entaille sont parallèles les unes aux autres et horizontales par rapport au fond du récipient et s'étendent en entier transversalement à au moins trois des panneaux;

12° Une partie des lignes d'entaille s'étendent en entier transversalement à au moins trois des panneaux;

II. Une ébauche pour un récipient en matière en feuille pliable suivant le paragraphe I, caractérisée par les particularités suivantes, prises ensemble ou séparément;

13° L'ébauche comprend plusieurs panneaux latéraux et un volet à couture latérale, les panneaux et le volet sont séparés par des lignes d'entaille, les panneaux sont de forme rectangulaire à côtés parallèles et des lignes d'entaille absorbant les chocs sont prévues sur chacun des panneaux;

14° Les lignes d'entaille d'absorption des chocs partent de tous les bords des panneaux, sauf du bord le plus éloigné du volet à couture latérale;

15° L'ébauche comprend cinq lignes d'entaille d'absorption des chocs sur chacun des panneaux parallèlement les unes aux autres et horizontalement par rapport aux bases des panneaux, les lignes d'entaille partant à plus de 10 %, mais ne partant pas à plus de 25 % de la hauteur du panneau depuis les bases des panneaux, et les lignes d'entaille se terminent au moins à 10 %, mais pas à plus de 25 % de la largeur du panneau;

16° L'ébauche a au moins une face recouverte de matière thermoplastique; elle comprend au moins trois panneaux latéraux et un volet à couture latérale;

17° Les lignes d'entaille d'absorption des chocs partent sur tous les bords des panneaux, sauf le bord le plus éloigné du volet à couture latérale;

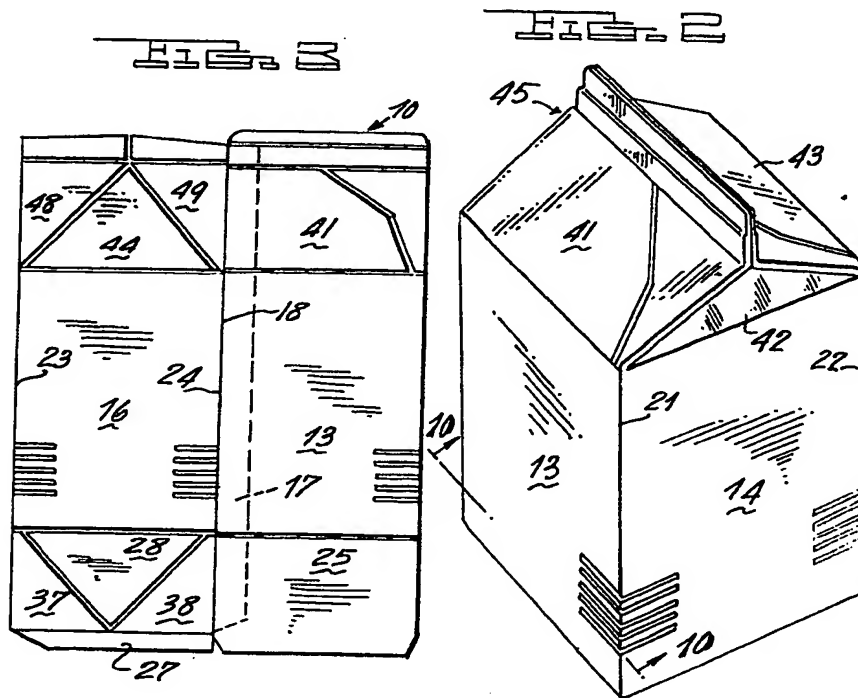
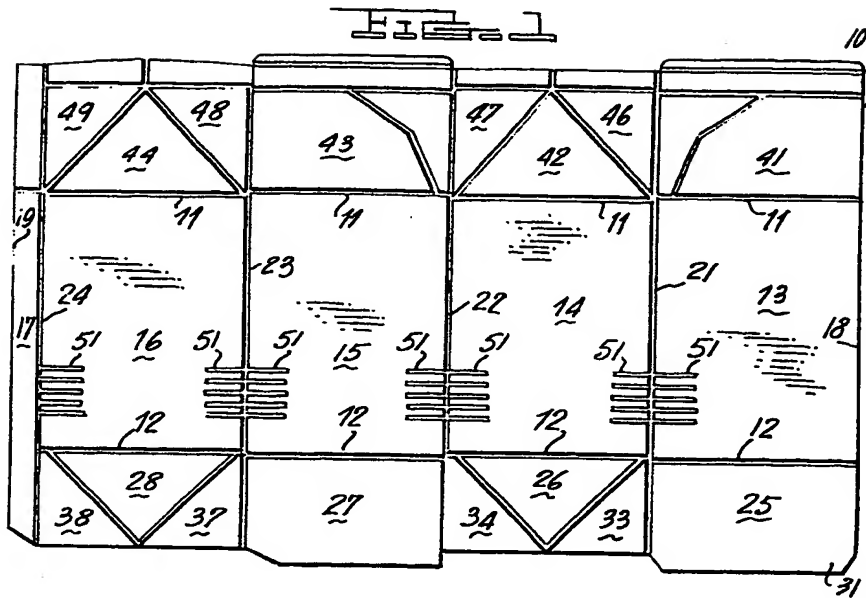
18° Au moins une ligne d'entaille pour l'absorption des chocs est prévue sur chacun des panneaux parallèlement et horizontalement aux bases des panneaux;

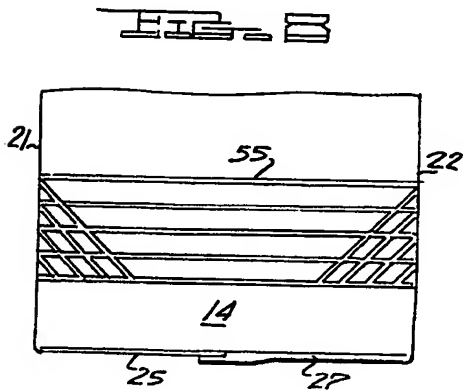
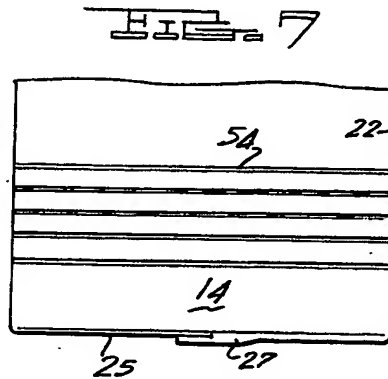
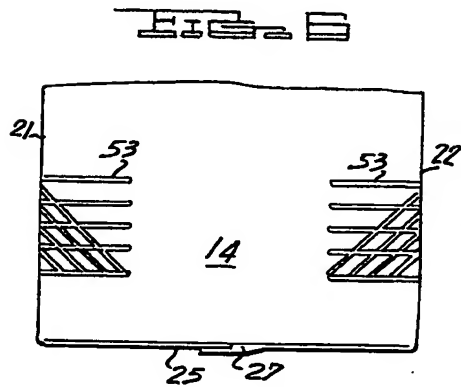
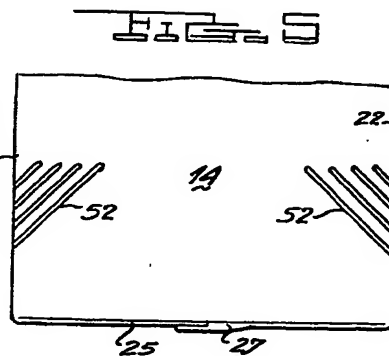
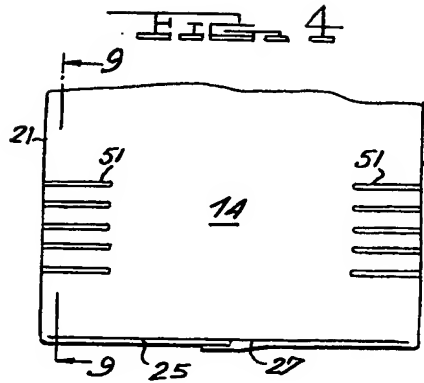
19° Au moins une ligne d'entaille d'absorption des chocs est prévue sur chaque panneau et fait un angle à partir des bases des panneaux et les lignes d'entaille d'absorption des chocs sont parallèles ou perpendiculaires aux autres lignes d'entaille d'absorption des chocs.

Société dite : EX-CELL-O CORPORATION

Par procuration :

Cabinet MADEUF





N° 1.413.614

Société dite :
Ex-Cell-O Corporation

3 planches. - Pl. III

